تعريف الوسائط المتعددة:

لغوياً: التكامل بين وسيلتين أو أكثر من وسائل الاتصال والتعليم.

شكلياً: استخدام النص المكتوب مع الصوت المسموع مع الصورة الثابتة او المتحركة في توصيل الأفكار أو التعليم أو الدعاية التجارية.

الوسائط المتعددة عبارة عن برامج تمزج بين الكتابات والصور الثابتة والمتحركة والتسجيلات الصوتية لعرض الرسالة والتي يستطيع المتلقي ان يتفاعل معها مستعيناً بالحاسوب.

معنى كلمة Multi: متعدد

معنى كلمة Media : وسيط

اذا: Multi Media هي الوسائط المتعددة.

أنواع (تصنيفات الوسائط المتعددة:

- النصوص المكتوبة
- اللغة المنطوقة
- الموسيقى
- الرسومات الخطية
- الصور الثابتة
- الصور المتحركة
- الرسوم المتحركة

- **النصوص المكتوبة:** تظهر على هيئة فقرات منظمة على الشاشة او عناوين للاجزاء الرئيسية لتعريف المستخدم بأهداف البرنامج في صياغات متفردة مرقمة او إعطاء إرشادات وتوجيهات.
- **اللغة المنطوقة:** تتمثل في احاديث مسموعة بلغة ما تنبعث من السماعات الملحقة بالحاسوب وقد تستخدم لمصاحبة رسم يظهر على الشاشة او لإعطاء توجيهات وارشادات للمتعلم.
- **الموسيقى والمؤثرات الصوتية:** هي أصوات موسيقية تصاحب المثيرات البصرية على الشاشة، ويمكن ان تكون نبرات صوتية كمؤثرات خاصة مؤثرات صوتية كأصوات الرياح والامطار والحيوانات.
- **الرسوم الخطية Graphics:** وهي تعبيرات تكوينية بالخطوط والاشكال تظهر في صورة رسوم بيانية خطية او دائرية بالأعمدة او بالصور وقد تكون خرائط مسارية تتبعية او رسوم توضيحية او لوحات زمنية وشجرية او رسوم كاريكاتورية.
- **الصور الثابتة Still Pics:** هي لقطات ساكنة لأشياء حقيقية يمكن عرضها لأية فترة زمنية وقد تؤخذ اثناء الإنتاج من الكتب والمراجع والمجلات عن طريق المساح الضوئي ويمكن ان تكون صغيرة او كبير وقد تملأ الشاشة ويمكن ان تكون ملونة.
- **الصور المتحركة Motion Pics:** تظهر في صورة لقطات فيلمية متحركة سجلت بطريقة رقمية وتتعدد مصادرها لتشمل كاميرا الفيديو وعروض التلفزيون واسطوانات الفيديو عن طريق مشغلاتها وهذه اللقطات يمكن اسراعها وابطائها وايقافها وارجاعها.
- **الرسوم المتحركة:** ابتكر الرسوم المتحركة والت ديزني، باستخدام الاطارات المرسوم كل إطار منها يمثل لقطة وتعرض بسرعة 24اطار في الثانية، يمكن للحاسوب انتاج الرسوم المتحركة.
- **الواقع الوهمي:** يتمثل في اظهار الأشياء الثابتة والمتحركة وكأنها في عالمها الحقيقي من حيث تجسيدها وحركتها والاحساس بها مثل تدريب الطيارين والجراحين.

مجالات الوسائط المتعددة:

1-التدريب Traning: تستخدم الوسائط المتعددة في مجالات التدريب عند إضافة تقنيات جديدة الى المؤسسة تحتاج المؤسسة لتدريب العاملين على التقنيات المستخدمة وهذا مكلف لذلك وجود الوسائط المتعددة يشرح بطريقة موفرة من ناحية الوقت والمال.

2- التعليم Education: استخدام تطبيقات الوسائط المتعددة تجعل من التعليم ممتعة سواء للمدرس او الطلبة، حيث يستطيع المعلمون استعمال هذه التطبيقات من خلال عرض الرسوم والصور والصوت.

3- التسلية Fun: الألعاب تعتبر من تطبيقات الوسائط المتعدد واغلبها يكون تعليمي ومسلي ومفيد وفي تطوير التفكير والذكاء لدى المستخدمين.

4- معالجة البيانات Data Processing: عند تخزين البيانات في الحاسوب نحتاج الى اجراء معالجة لها والوصول الى قرارات وحتى تكون العملية سريعة نستخدم الوسائط المتعددة لإداء هذه المهمة.

مفهوم الوسائط المتعددة وتاريخ ظهورها

يشير مفهوم الوسائط المتعددة الى تكامل وترابط مجموعة من الوسائل المؤلفة في شكل من اشكال التفاعل المنظم والاعتماد المتبادل، يؤثر كل منها في الاخر.

ظهر مفهوم الوسائط المتعدد مع بدايات استخدام مدخل النظم في التعليم وارتبط في البداية بالمعلم وكيف يعرض الوسائل التي يريد استخدامها، والتحكم في توقيتها واحداث التفاعل بينها وبين المتعلم في بيئة التعليم.

أنواع الوسائط المتعدد Type Of Multimedia

1- وسائط المتعددة التفاعلية Interactive Multimedia:

تعد التفاعلية الميزة الأساسية للوسائط المتعدد حيث تعطي إمكانية التفاعل بينها وبين مستخدميها، عند تسجيل برنامج ومشاهدته لاحقاً فانت تستخدم التقنية التي تتيح لك التفاعل مع التلفاز لكن عادة تنسب التفاعلية للحاسوب لما له من مميزات في التخزين والعرض والبحث.

2-الوسائط المتعددة الفائقة Hyper Multimedia:

يعتبر تطور للوسائط المتعددة التفاعلية، نبدأ من مفهوم النص المترابط او الفائق Hyper text الذي يعد أساس التجول داخل شبكة المعلومات حيث تظهر في صفحات الانترنت بعض الكلمات المميزة بلون مختلف داخل الصفحة عن النقر عليها تنقلك لصفحة او موقع اخر على الشبكة.

مبادئ تكنولوجيا الوسائط المتعددة

1-التفاعلية: وتشير الى الفعل ورد الفعل بين المتعلم وما يعرض عليه من مواقف تعليمية حيث يتم من خلال برامج الوسائط المتعددة احراز نوعا من الاتصال الثنائي بين المتعلم والموقف التعليمي في ضوء توجيه المعلم.

2-التكاملية: الوسائط المتعددة تعمل على ضرورة تحقيق مبدأ التكامل بين مجموعة الوسائط المتعددة وخصوصاً ان لم يكن هناك تتابع في استخدام الوسائط فالتكاملية شرط أساسي لنجاحها لتأدية دورها بدقة.

3- التنوعية: تعمل على توفير مجموعة من العناصر التي تساعد على توضيح الموقف التعليمي امام الطلاب لتحقيق الأهداف المنشودة للتعلم ودلك لكي يجد الطالب كل يناسبه ويتوافق مع قدراته.

4- الكونية: تستطيع الوسائط المتعددة ان تزد الطالب بالقدرة على الاتصال بالمراكز وشبكات المعلومات حول العالم والتي يمكن من خلالها الحصول على الكثير من المعلومات.

5- الفردية: تتيح الوسائط للطلاب ميزة الاستخدام الفردة ودلك نظراً للفروق الفريدة بين الطلاب.

6- تزامنية: وهو تناسب توقيتات تداخل العناصر المختلفة والموجودة في البرنامج زمنياً تتناسب مع سرعة العرض وقدرات المتعلم حيث بحيث يحدث التوافق بين جميع عناصر الوسائط المتعددة كعنصر الصوت مع عنصر النصل المكتوب والكلام المنطوق.

7- التبادلية: تتيح الوسائط للطلاب اختيار المسار الذي يناسبهم ويرغبون في مشاهدته ودلك لكي نعطي الطلاب الحق في التحكم في المعلومات التي تظهر على الشاشة بل وزمن ظهورها.

8- الالكترونية: تعتمد الوسائط في انتاجها وتنفيذها على العديد من الأجهزة الالكترونية ودلك أنظمة شبكات المعلومات بهدف توفير الجهد والوقت والتكلفة واستخدام احدث الأجهزة.

9-الرقمية: إمكانية تحويل العناصر المكونة للوسائط الى الشكل الرقمي الدي يمكن تخزينه ومعالجته وتقديمه بالكمبيوتر.

10- الاتاحة والسهولة والتوافق: الوسائط تجعل التحكم في أسلوب المشاهدة والعرض وعملية التعلم كلها في يد الطالب نفسه حسب قدراته.

11- الايحائية : يعني ان الوسائط التي تقدم من خلال الكمبيوتر تتيح للطلاب قدراً اكبر من الاتصال كإعطاء تعليمات اتو توجيه اسئلة او تقديم إجابات عن استفسارات الطلبة.

12- سرعة الأداء: تعد الوسائط من اقوى واسرع البرامج في استدعاء المعلومات وتحليلها.

13- ندرة الأخطاء: تتميز الوسائط بأنه نادرة الأخطاء ادا ما تم انتاج هده الوسائط بطريقة سليمة وكانت المعارف والمعلومات والبيانات المتضمنة صحيحة.

أنظمة الوسائط المتعددة:	
هي عبارة عن المعدات والبرمجيات اللازمة التي سيتم من خلالها القيام بانشاء وإدارة ملفات الوسائط المتعددة **ويمكن تصنيف أنظمة الوسائط المتعددة المستخدمة في الحاسوب الى :**	
1. أنظمة التشغيل Playback Systems: وهي عبارة عن أجهزة الحاسوب الشخصي التي تحتوي على الحد الأدنى من الإمكانيات والبرامج الضرورية لتشغيل برامج الوسائط المتعددة.	**2- أنظمة التأليف Authoring System:** هي أجهزة الكمبيوتر والعتاد الخارجي والبرمجيات التي يستعملها مطورو برامج الوسائط المتعددة لإنشاء برامجهم ويختلف قدر الاحتياجات بناء على تشكيل نظام تأليف الوسائط المتعددة كما يمكن إضافة وإزالة العتاد او برمجيات حسب نوع المشروع مثل البطاقات الصوتي وبرامج لتنقيح الأصوات.
معدات الوسائط المتعددة :	
1-الشاشة: من خلالها يمكن مشاهدة النواتج على جهاز الحاسوب ولكل منها مواصفات في الدقة والجودة.	**4-كرت الصوت Sound Card:** دوائر منطقية تستطيع اخراج نواتج المعلومات والبرامج على شكل صوت.
2- القرص الضوئي Optical Disk: مهم بسبب سعته التخزينية العالية، وهو من وسائط التخزين وتتم كتابة البيانات عليه وقراءتها بواسطة الليزر.	**5-السماعات Speakers:** هي الأداة المستخدمة لسماع الصوت.
3-الماسح الضوئي Scanner: وهو جهاز يعمل على نقل الصور الرسومية الى جهاز الحاسوب.	**6-الة التصوير Camera:** هي العنصر الأساسي لإخراج الصورة ومنها الى التصوير
إمكانات تكنولوجيا الوسائط المتعددة	
1-الواقع الوهمي : تكنولوجيا تخلق واقع افتراضي يشعر من خلاله المستخدم انه في بيئة حقيقية	**3- التحوير:** هي عملية الانتقال والتحويل بين مشاهد الفيديو من خلال اذابة ومزج لقطة داخل لقطة لينتج لقطة جديدة، يمكن وصفه بأنه تقنية من تقنيات الابهار التي تستخدم في عروض الفيديو من خلال توليد بعض الخصائص الجديدة بين مشهدين عند تحويل مشهد من لقطة او هدف.
2-المحاكاة: هي استخدام الصوت والصورة لتمثيل أماكن او مواقع او احداث قريبة جدا من الواقع تمكن المعلم من التدريب ومشاهدة بعض الخبرات الواقعية في بيئة تشبه الواقع.	**4- النمذجة:** تستخدم الرسوم المتحركة في تقديم العروض التعليمية من خلال تقديم المشاهدة والعناصر للعرض بالبعد الثالث من خلال سلسلة الإطارات وانماطها المختلفة التي تحدث طف او ظل لبناء العروض التي تعتمد على النمذجة للمهارات والخبرات الحقيقية من خلال جهاز الكمبيوتر متعدد الوسائط.
هل العناصر المكونة للوسائط موجودة بالفعل ام تخلق من العدم؟ منها الموجود بالفعل ومرتب ومصنف تبعاً لاستخدامه وهو محفوظ على شكل مكتبات يباع على أقراص او يتم تحميله من الانترنت. ومنها من العدم، مثل تسجيل صوت عن طريق المايك، او انشاء مناظر ثلاثية الابعاد	بعد الانتهاء من انجاز العمل يتم تخزين الوسائط في شكل بيانات رقمية ضمن تنسيقات معينة، ومن اهم الامتدادات: ملفات الصوت WAV, MP3 الصور GIF,BMP,JPG الفيديو AVI, MPEG
خوارزميات الضغط وفك الضغط | Compression and Decompression Algorithms	
اهم الطرق المستخدمة في ضغط ملفات الوسائط: **1-أسلوب الضغط Joint Photographic Expert Group JPEF :** يزيل المعلومات المتكررة وغير الضرورية من الصور ويجعل الصور اصغر 20مرة من الصورة الاصلية، ولايظهر أي تأثير يذكر في الصورة، ولكن عندما تتجاوز هذه النسبة تصبح سيئة.	**2- أسلوب الضغط (Moving Picture Expert Group MPEG):** وهي خوارزمية تقوم بتخفيض المعلومات المتكررة في الصورة ولكن توفر نسب ضغط تصل الى 1:2000 أي اصغر بحوالي 200مرة مع المحافظة على الجودة عالية جداً.
ملفات الصوت الرقمية Files of Digital Audio	
تصنيف الملفات الصوتية Files AudioClassification : **1- الغير مضغوطة Uncompressed Audio Files :** وهي لاتستخدم خوارزميات ضغط في التخزينة ولهذا تكون هذه الملفات ذات احجام كبيرة وتأخذ مساحة كبيرة ومن امثلتها: WAV.	**2- المحتفظة بالضغط Lossy Compression File:** لا تفقد أي جزء من معلومات الملف ولاتقلل الجودة ومنها: WMA. **3-الفاقدة للضغط Lossless Compression Files:** تستخدم خوارزميات تقوم بإلغاء المعلومات الغير ضرورية وهذا النوع مشهور على الانترنت بسبب صغر الحجم ومن امثلتها MP3
أنواع الملفات الصوتية Types of Audio Files	
MPEG audio layer-3 MP3: مع انتشار الانترنت اكدت الحاجة الى تدعيم المواقع بالصوت والصورة الفيديو، تطورت تقنية التسجيل الرقمي للصوت في صورة ملفات صوتية تعرف باسم MP3 وهو ملف صوتي مضغوط لتقليل المساحة التي يشغلها من ذاكرة الحاسوب من 10الى 14.	**Windows Multi Audio WMA :** هو ملف لفك تشفير ملفات الصوت مثل MP3 ويستطيع الغط اعلى من MP3 **Wat Arbeid Vreemdelingen : WAV:** الأكثر انتشاراً وله أنواع عديدة ومن عيوبه يأخذ مساحة كبيرة. **Real Adudio:** هذا النوع يمكنه تشغيل الصوت في الوقت الحقيقي